

Technical Disclosure Commons

Defensive Publications Series

April 09, 2018

Differentiated analysis of quantities

Daniel Hoppe

Bertrandt Ingenieurbüro GmbH

Follow this and additional works at: https://www.tdcommons.org/dpubs_series

Recommended Citation

Hoppe, Daniel, "Differentiated analysis of quantities", Technical Disclosure Commons, (April 09, 2018)
https://www.tdcommons.org/dpubs_series/1146



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

This Article is brought to you for free and open access by Technical Disclosure Commons. It has been accepted for inclusion in Defensive Publications Series by an authorized administrator of Technical Disclosure Commons.

DIFFERENTIATED ANALYSIS OF QUANTITIES WITHIN A SPREADSHEET PROGRAM

Technical task:

The task of the technical innovation is to optimize the quantity analysis for spreadsheet programs.

Initial situation:

A spreadsheet program (such as Microsoft Excel) works with two-dimensional tables that have rows and columns. A cell is uniquely addressed via a defined row and column. A marker may include one or any selection of cells.

For example, in practice, several different sets are listed in columns. A set consists of elements according to set theory. Each individual quantity is indicated by a column header.

The following analyzes would be possible:

- Frequencies of elements within each set
- union, intersection or negation of the intersection of all sets
- Subtractions of quantities

The following questions could arise in relation to Fig. 1:

- Which product types were sold in principle
- How often were the product types sold each month?
- Which product types were sold in all months
- Which product types were sold until November and not in December anymore
- What product types were sold in December that were not sold in the previous months

Solution:

An additional functionality for the spreadsheet program offers Analysis functions from set theory.

The following analysis functions are conceivable:

1. union
2. intersection
- 3rd negation intersection
4. Subtraction of quantities
5. Frequencies of the elements
6. ModuleOverview

The following explanations are based on the example above.

1. union
The union are all elements of the listed quantities, fig. 2.
2. intersection
The intersections are the elements sold in all months, Fig. 3.
3. negation intersection
This analysis shows all items that were not sold in all months, Fig. 4.

4. subtractions

- a) For example, the question arises as to which product types were no longer sold in the last month. In the example this is the product type „Product 3“, Fig. 5.
- b) For example, the question arises as to which product types have been resold in the last month. That is, which product types are not in the previous months were sold. In the example this is the product type „product 8“, fig. 6.

The quantity operation „Subtraction“ gets a set (called „B“) deducted from another quantity (called „A“). In the above example 4.a (Fig. 5), the set „A“ from the union set was formed from the sets of months Sept. to Nov. The set „B“ represents the set from Dec. It is abstracted that before subtraction the two sets A and B have to be defined and if necessary unification sets from other sets are respectively.

5. frequencies

This analysis shows a clear overview of the frequencies of product sales, shown in the elements, Fig. 7.

6. ModuleOverview

This analysis gives the following overview of the elements, Fig. 8. In this presentation, the subtraction example from No. 4 is also very good recognizable (yellow background).

The analysis functions from the numbers 5 and 6 can also refer to subsets, so that not all elements are listed.

Here again an example. As an analysis, the intersection was chosen. According to the above example, the following are elements, Fig. 9.

For this, the frequency representation (No. 5) can be executed. The result is shown below, Fig. 10.

The introduced quantity analysis still has the option of whether the analysis should be case-sensitive or not.

Advantages:

- The function described allows extensive analyzes from set theory.

Possible application:

- Applicable in spreadsheet programs.

Stand der Technik/ Technische Neuerung

Zur Illustration sei folgendes Beispiel gegeben:

Je Produktverkauf eines Produkttyps im jeweiligen Monat ist mit einem Eintrag dokumentiert.

| | A | B | C | D | E |
|----|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | | | | | |
| 2 | | Sep 17 | Okt 17 | Nov 17 | Dez 17 |
| 3 | | Produkt 7 | Produkt 4 | Produkt 4 | Produkt 5 |
| 4 | | Produkt 3 | Produkt 4 | Produkt 3 | Produkt 5 |
| 5 | | Produkt 1 | Produkt 3 | Produkt 5 | Produkt 1 |
| 6 | | Produkt 3 | Produkt 6 | Produkt 7 | Produkt 9 |
| 7 | | Produkt 5 | Produkt 2 | Produkt 1 | Produkt 4 |
| 8 | | Produkt 2 | Produkt 5 | Produkt 1 | Produkt 4 |
| 9 | | Produkt 1 | Produkt 5 | Produkt 3 | Produkt 8 |
| 10 | | Produkt 1 | Produkt 2 | Produkt 9 | Produkt 2 |
| 11 | | Produkt 4 | Produkt 3 | | Produkt 9 |
| 12 | | Produkt 3 | | | Produkt 9 |
| 13 | | Produkt 2 | | | Produkt 6 |
| 14 | | | | | Produkt 7 |
| 15 | | | | | Produkt 7 |
| 16 | | | | | |

Abb. 1

| | A |
|----|-----------|
| 1 | Produkt 1 |
| 2 | Produkt 2 |
| 3 | Produkt 3 |
| 4 | Produkt 4 |
| 5 | Produkt 5 |
| 6 | Produkt 6 |
| 7 | Produkt 7 |
| 8 | Produkt 8 |
| 9 | Produkt 9 |
| 10 | |

Abb. 2

| | A |
|---|-----------|
| 1 | Produkt 8 |
| 2 | |

Abb. 6

| | A |
|---|-----------|
| 1 | Produkt 4 |
| 2 | Produkt 5 |
| 3 | |
| 4 | |

Abb. 3

| | A |
|---|-----------|
| 1 | Produkt 1 |
| 2 | Produkt 2 |
| 3 | Produkt 3 |
| 4 | Produkt 6 |
| 5 | Produkt 7 |
| 6 | Produkt 8 |
| 7 | Produkt 9 |
| 8 | |

Abb. 4

| | A |
|---|-----------|
| 1 | Produkt 3 |
| 2 | |
| 3 | |

Abb. 5

| | A | B | C | D | E |
|----|-----------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | | Sep 17 | Okt 17 | Nov 17 | Dez 17 |
| 2 | Produkt 1 | 3 | | 2 | 1 |
| 3 | Produkt 2 | 2 | 2 | | 1 |
| 4 | Produkt 3 | 3 | 2 | 2 | |
| 5 | Produkt 4 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 6 | Produkt 5 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 7 | Produkt 6 | | 1 | | 1 |
| 8 | Produkt 7 | 1 | | 1 | 2 |
| 9 | Produkt 8 | | | | 1 |
| 10 | Produkt 9 | | | 1 | 3 |
| 11 | | | | | |

Abb. 7

| | A | B | C | D | E |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | | Sep 17 | Okt 17 | Nov 17 | Dez 17 |
| 2 | Produkt 1 | Produkt 1 | | Produkt 1 | Produkt 1 |
| 3 | Produkt 2 | Produkt 2 | Produkt 2 | | Produkt 2 |
| 4 | Produkt 3 | Produkt 3 | Produkt 3 | Produkt 3 | Produkt 3 |
| 5 | Produkt 4 | Produkt 4 | Produkt 4 | Produkt 4 | Produkt 4 |
| 6 | Produkt 5 | Produkt 5 | Produkt 5 | Produkt 5 | Produkt 5 |
| 7 | Produkt 6 | | Produkt 6 | | Produkt 6 |
| 8 | Produkt 7 | Produkt 7 | | Produkt 7 | Produkt 7 |
| 9 | Produkt 8 | | | | Produkt 8 |
| 10 | Produkt 9 | | | Produkt 9 | Produkt 9 |
| 11 | | | | | |

Technische Neuerung

| | A |
|---|-----------|
| 1 | Produkt 4 |
| 2 | Produkt 5 |
| 3 | |
| 4 | |

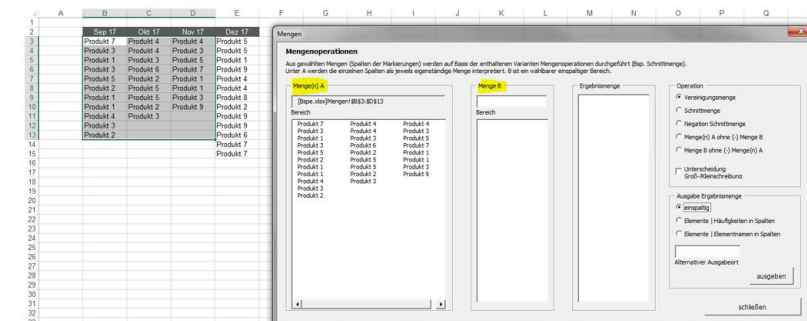
| | A | B | C | D | E |
|---|-----------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | | Sep 17 | Okt 17 | Nov 17 | Dez 17 |
| 2 | Produkt 4 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 3 | Produkt 5 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 4 | | | | | |

Beispielablauf:

- a) Gegeben sei das Beispiel von oben:
Die Menge „A“ wird markiert.

| | A | B | C | D | E |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|
| 1 | | Sep 17 | Okt 17 | Nov 17 | Dez 17 |
| 2 | | | | | |
| 3 | Produkt 7 | Produkt 4 | Produkt 4 | Produkt 5 | |
| 4 | Produkt 3 | Produkt 4 | Produkt 3 | Produkt 5 | |
| 5 | Produkt 1 | Produkt 3 | Produkt 5 | Produkt 1 | |
| 6 | Produkt 3 | Produkt 6 | Produkt 7 | Produkt 9 | |
| 7 | Produkt 5 | Produkt 2 | Produkt 1 | Produkt 4 | |
| 8 | Produkt 2 | Produkt 5 | Produkt 1 | Produkt 4 | |
| 9 | Produkt 1 | Produkt 5 | Produkt 3 | Produkt 8 | |
| 10 | Produkt 1 | Produkt 2 | Produkt 9 | Produkt 2 | |
| 11 | Produkt 4 | Produkt 3 | | Produkt 9 | |
| 12 | Produkt 3 | | | Produkt 9 | |
| 13 | Produkt 2 | | | Produkt 6 | |
| 14 | | | | Produkt 7 | |
| 15 | | | | Produkt 7 | |

- b) Aufruf der Funktion „Mengenanalyse“ innerhalb des Tool „AXCEL“ mit der Tastenkombination STRG+d.



Die Mengen „Sept.17“, „Okt. 17“ und „Nov. 17“ wurden als Einzelmengen der Vereinigungsmenge „A“ geladen.

- c) Nun wird die Menge „B“ abgefragt:

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|---|---|---|---|
| 1 | | Sep 17 | Okt 17 | Nov 17 | Dez 17 | | | | |
| 2 | | | | | | | | | |
| 3 | Produkt 7 | Produkt 4 | Produkt 4 | Produkt 5 | | | | | |
| 4 | Produkt 3 | Produkt 4 | Produkt 3 | Produkt 5 | | | | | |
| 5 | Produkt 1 | Produkt 3 | Produkt 5 | Produkt 1 | | | | | |
| 6 | Produkt 3 | Produkt 6 | Produkt 7 | Produkt 9 | | | | | |
| 7 | Produkt 5 | Produkt 2 | Produkt 1 | Produkt 4 | | | | | |
| 8 | Produkt 2 | Produkt 5 | Produkt 1 | Produkt 4 | | | | | |
| 9 | Produkt 1 | Produkt 5 | Produkt 3 | Produkt 8 | | | | | |
| 10 | Produkt 1 | Produkt 2 | Produkt 9 | Produkt 2 | | | | | |
| 11 | Produkt 4 | Produkt 3 | | Produkt 9 | | | | | |
| 12 | Produkt 3 | | | Produkt 9 | | | | | |
| 13 | Produkt 2 | | | Produkt 6 | | | | | |
| 14 | | | | Produkt 7 | | | | | |
| 15 | | | | Produkt 7 | | | | | |

Nun sind alle Mengen bereit zur weiteren Analyse registriert.

Standardmäßig ist die Mengenoperation „Vereinigungsmenge“ eingestellt. Das Operationsergebnis ist im Dialog „Ergebnismenge“ aufgeführt und kann auch auf einem Excel-Tabellenblatt ausgegeben werden (s. gelb hinterlegten Text).

Technische Neuerung

Mengen

Mengenoperationen

Aus gewählten Mengen (Mengen der Markierungen) werden auf Basis der enthaltenen Varianten Mengenoperationen durchgeführt (Bsp. Schnittmenge).
 Unter A werden die einzelnen Spalten als jeweils eigenständige Menge interpretiert. B ist ein wählbarer einspaltiger Bereich.

Menge(n) A

[Bspse.xlsx|Mengen!\$B\$3:\$D\$13]

Bereich

| | | |
|-----------|-----------|-----------|
| Produkt 7 | Produkt 4 | Produkt 4 |
| Produkt 3 | Produkt 4 | Produkt 3 |
| Produkt 1 | Produkt 3 | Produkt 5 |
| Produkt 3 | Produkt 6 | Produkt 7 |
| Produkt 5 | Produkt 2 | Produkt 1 |
| Produkt 2 | Produkt 5 | Produkt 1 |
| Produkt 1 | Produkt 5 | Produkt 3 |
| Produkt 1 | Produkt 2 | Produkt 9 |
| Produkt 4 | Produkt 3 | |
| Produkt 2 | | |

Menge B

xlsx|Mengen!\$E\$3:\$E\$15]

Bereich

| |
|-----------|
| Produkt 5 |
| Produkt 5 |
| Produkt 1 |
| Produkt 9 |
| Produkt 4 |
| Produkt 4 |
| Produkt 8 |
| Produkt 2 |
| Produkt 9 |
| Produkt 9 |
| Produkt 6 |
| Produkt 7 |
| Produkt 7 |

Ergebnismenge

| |
|-----------|
| Produkt 1 |
| Produkt 2 |
| Produkt 3 |
| Produkt 4 |
| Produkt 5 |
| Produkt 6 |
| Produkt 7 |
| Produkt 8 |
| Produkt 9 |

Operation

☒ Vereinigungsmenge

☐ Schnittmenge

☐ Negation Schnittmenge

☐ Menge(n) A ohne (-) Menge B

☐ Menge B ohne (-) Menge(n) A

☐ Unterscheidung Groß-/Kleinschreibung

Ausgabe Ergebnismenge

☒ einspaltig

☐ Elemente | Häufigkeiten in Spalten

☐ Elemente | Elementnamen in Spalten

Alternativer Ausgabeort

ausgeben

schließen

d) Durchführung weiterer Analysen und Ausgaben:

Je nach gewünschter Operation werden unter Ergebnismenge die Operationsergebnisse dargestellt.

Eine Ausgabe der Ergebnismenge erfolgt entweder in der im Dialog einspaltigen Darstellung, oder als Auflistung der Elemente über die einzelnen Mengen mit entweder der Angabe der Häufigkeiten oder der Angabe des Elementnamens (vgl. Beschreibung unter „Neue Idee“).

Die Ausgabe erfolgt als neue Tabelle in der aktuellen Excel-Datei. Ist ein Ausgabeort angegeben, wird dieser gewählt.